

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J100210-8-PTO
09/823012
83/30/81

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 3月31日

出願番号

Application Number:

特願2000-096337

出願人

Applicant (s):

日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3100512

【書類名】 特許願

【整理番号】 40310086PE

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 7/26

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

 【氏名】 山口 和幸

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100083987

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山内 梅雄

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 016252

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9006535

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動通信システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介し要求されたコンテンツデータを提供するコンテンツサーバと、

移動体通信網を介し前記コンテンツデータの提供を要求する移動体通信端末と

、
あらかじめ決められた地域ごとに配置され、それぞれ前記ネットワークと前記移動体通信網との間で伝送される前記要求および前記コンテンツデータのプロトコル変換を行うとともに、前記コンテンツデータの提供を行うための通信情報を互いに送受信することによって前記コンテンツサーバからのコンテンツデータを前記移動体通信端末に対して継続して提供する複数のゲートウェイ装置とを具備することを特徴とする移動通信システム。

【請求項 2】 前記複数のゲートウェイ装置はそれぞれ、自装置を介して前記コンテンツデータが提供される移動体通信端末の識別情報に対応付けて前記コンテンツデータの識別情報を記憶するサービス管理情報記憶手段と、前記移動体通信端末から前記要求を受信したとき前記移動体通信端末の識別情報を検索キーとして他のゲートウェイ装置に対しそれぞれのサービス管理情報記憶手段に前記移動体通信端末の識別情報が登録されているか否かを問い合わせる問合せ手段と、他のゲートウェイ装置の問合せ手段による問い合わせにしたがって自装置のサービス管理情報を検索する検索手段と、この検索手段によって前記移動体通信端末の識別情報が検索されたとき前記移動体通信端末の識別情報に対してコンテンツデータの提供を行うための通信情報を前記問い合わせを行ったゲートウェイ装置に対して送信する通信情報送信手段と、前記問合せ手段による問い合わせに対応して他のゲートウェイ装置の通信情報送信手段によって送信された通信情報に基づいて前記コンテンツサーバに対して前記要求に対応したコンテンツデータの提供を要求するコンテンツ要求手段と、このコンテンツ要求手段によって要求された前記コンテンツサーバからのコンテンツデータを前記移動体通信端末に転送するコンテンツ転送手段とを備えることを特徴とする請求項 1 記載の移動通信シ

ステム。

【請求項 3】 移動体通信網を介しコンテンツデータの提供を要求する移動体通信端末と、

あらかじめ決められた地域ごとに配置され、それぞれが、所定のネットワークと前記移動体通信網との間で伝送される前記要求および前記コンテンツデータのプロトコル変換を行うプロトコル変換手段と、前記要求を中継する要求中継手段と、この要求中継手段によって中継された前記要求に対応して前記コンテンツデータを前記移動体通信端末に提供する端末提供手段とを備える複数のゲートウェイ装置と、

前記所定のネットワークを介して前記要求中継手段によって中継された前記要求を行ったゲートウェイ装置に対して前記コンテンツデータを提供するコンテンツサーバ

とを具備することを特徴とする移動体通信システム。

【請求項 4】 前記移動体通信網は、前記地域より狭いエリアを管轄する互いに通信する複数の無線基地局からなり、少なくとも 1 つの無線基地局は前記要求をあらかじめ決められた前記複数のゲートウェイ装置のいずれか 1 つに送信するものであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の移動体通信システム。

【請求項 5】 前記要求は前記移動体通信端末と地理的に最も近いゲートウェイ装置に対して送信されるものであることを特徴とする請求項 4 記載の移動体通信システム。

【請求項 6】 前記移動体通信端末は携帯電話であって、前記移動体通信端末の識別情報をそれぞれの電話番号とするものであることを特徴とする請求項 2 記載の移動体通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、移動体通信端末にコンテンツを提供する移動通信システムに係わり、例えば広範囲に移動する移動体通信端末に対してコンテンツを提供するのに好

適な移動通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年の集積化技術、実装化技術あるいは通信技術等の進歩にともない、携帯電話機に代表される無線通信機能を有する移動体通信端末としてのモバイルユーザ端末から、コンピュータネットワークが相互に接続されたインターネット上の各種サーバにアクセスできるようになった。これにより、モバイルユーザ端末のユーザは、その表示部を用いて、電子メールの送受信のみならず、各種サーバから取得したコンテンツデータによる文字や画像等の情報を閲覧することが可能となった。

【0003】

図7は、このようなモバイルユーザ端末を用いてインターネット上のコンテンツを閲覧するための移動通信システムの構成の概要を表わしたものである。モバイルユーザ端末10が携帯電話機である場合、携帯電話網である移動体通信網11を介して、インターネット網12に接続されるゲートウェイ（GateWay：以下、GWと略す。）装置13と接続される。インターネット網12には、文字や画像等の各種データ形式のコンテンツデータを格納するコンテンツサーバが複数収容され、それぞれが固有に付与されるアドレスで一意に識別できるようになっている。

【0004】

上述したような構成の移動通信システムでは、モバイルユーザ端末10からコンテンツサーバ14に対するアクセス要求は、移動体通信網11を介してGW13に送信される。このアクセス要求は、モバイルユーザ端末10によって例えばインターネット網12でコンテンツサーバ14を一意に識別されるアドレスが指定される。GW13は、移動体通信網11とインターネット網12との間のプロトコル変換等を行い、このアクセス要求を、インターネット網12を介してコンテンツサーバ14に対して送信する。コンテンツサーバ14は、受信したアクセス要求にしたがってあらかじめ格納されている各種内容のコンテンツデータから指定されたコンテンツデータを取り出し、インターネット網12を介しGW13

に送信する。GW13は、プロトコル変換等を行って、移動体通信網11を介し、コンテンツデータの取得要求を行ったモバイルユーザ端末10に送信する。モバイルユーザ端末10では、受信したコンテンツデータのデータ形式にしたがって、例えばその表示画面に画像データからなるコンテンツデータを表示させる。

【0005】

ところで、図7に示した従来の移動通信システムにおける移動体通信網11は、一般に移動通信サービスの範囲を複数の小さなエリアで網羅し、各エリアに無線基地局を配置することによって、携帯電話網に代表されるような非常に広範囲なサービス範囲を実現する。モバイルユーザ端末10が、ある無線基地局のエリアから隣接するエリアに移動した場合、無線基地局間のローミングによってモバイルユーザ端末10の通信が途切れることなく相手方との間の通信接続状態を維持する。ローミングは、一般的にモバイルユーザ端末が利用契約していない他の通信事業者のエリアで通信することを意味するが、以下では利用契約の有無にかかわらず互いに通信するために必要な情報の送受の意を含めて用いる。

【0006】

モバイルユーザ端末10がコンテンツサーバ14に対してアクセス要求を行ったとき、移動体通信網11における第1の地域を管理エリアとする無線基地局15のエリアに位置し、移動16により第1の地域から第2の地域に移動したものとすると、モバイルユーザ端末10は上述したローミングによって移動体通信網11における第2の地域を管理エリアとする無線基地局17に接続される。この際、第1の地域を管理する無線基地局15から第2の地域を管理する無線基地局17に対して、コンテンツサーバ14との間の通信に必要な通信情報としてのローミング情報が移動体通信網11内で転送される。したがって、モバイルユーザ端末10はこのローミングによってGW13を介して接続されるコンテンツサーバ14との間の通信接続状態を継続することができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように従来の移動通信システムでは、モバイルユーザ端末10の移動16によって、移動体通信網11内で無線基地局間のローミングが実施されるも

の、一般的にモバイルユーザ端末10からコンテンツサーバ14によるコンテンツサービスの提供を受ける場合に使用されるGW13は接続されたままである。したがって、モバイルユーザ端末10が非常に距離の離れた2地点間を地理的に移動した場合においても、最初にアクセスされたGWを経由してサービスが実行されることを意味する。

【0008】

しかしながら、交通手段の発達により移動時間の短縮化が進むと、非常に広範囲の移動体通信網11に接続したままコンテンツサービスの提供を受ける場合が多くなることが考えられる。このような場合であっても、最初にアクセスしたGWに接続すると、移動体通信網11内のローミングによって長距離の通信が行われることになる。ネットワークが大規模になり、さらにユーザ端末の数が増加すると、ますます移動体通信網11内でGWに接続するための長距離の通信が行われることになり、移動体通信網のスループットを低下させてしまうばかりか、場合によってはユーザ端末の通信コストがかかってしまうという問題がある。

【0009】

また、コンテンツサービスの利用者の増加により、複数のGWを設置した場合であっても、ユーザ端末が移動しても最初にアクセスしたGWに接続することになると、GWの利用効率が悪くなり、安定したサービスの提供ができなくなるという問題がある。

【0010】

そこで本発明の目的は、効率良くユーザ端末にコンテンツサービスを提供することができる移動通信システムを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明では、(イ)ネットワークを介し要求されたコンテンツデータを提供するコンテンツサーバと、(ロ)移動体通信網を介しコンテンツデータの提供を要求する移動体通信端末と、(ハ)あらかじめ決められた地域ごとに配置され、それぞれネットワークと移動体通信網との間で伝送される要求およびコンテンツデータのプロトコル変換を行うとともに、コンテンツデータの提供を

行うための通信情報を互いに送受信することによってコンテンツサーバからのコンテンツデータを移動体通信端末に対して継続して提供する複数のゲートウェイ装置とを移動通信システムに具備させる。

【 0 0 1 2 】

すなわち請求項 1 記載の発明では、ネットワークを介してコンテンツサーバによってコンテンツデータが移動体通信端末に提供される移動通信システムで、あらかじめ決められた地域ごとにゲートウェイ装置を配置するようにした。各ゲートウェイ装置は、ネットワークと移動体通信網との間で伝送される移動体通信端末からのコンテンツデータの提供要求とコンテンツサーバからのコンテンツデータのプロトコル変換を行うとともに、互いにコンテンツデータの提供を行うための通信情報を送受信することにより、移動体通信端末に対するコンテンツデータの提供を継続させる。

【 0 0 1 3 】

請求項 2 記載の発明では、請求項 1 記載の移動通信システムで、複数のゲートウェイ装置はそれぞれ、自装置を介してコンテンツデータが提供される移動体通信端末の識別情報に対応付けてコンテンツデータの識別情報を記憶するサービス管理情報記憶手段と、移動体通信端末から要求を受信したとき移動体通信端末の識別情報を検索キーとして他のゲートウェイ装置に対しそれぞれのサービス管理情報記憶手段に移動体通信端末の識別情報が登録されているか否かを問い合わせる問合せ手段と、他のゲートウェイ装置の問合せ手段による問い合わせにしたがって自装置のサービス管理情報を検索する検索手段と、この検索手段によって移動体通信端末の識別情報が検索されたとき移動体通信端末の識別情報に対してコンテンツデータの提供を行うための通信情報を問い合わせを行ったゲートウェイ装置に対して送信する通信情報送信手段と、問合せ手段による問い合わせに対応して他のゲートウェイ装置の通信情報送信手段によって送信された通信情報に基づいてコンテンツサーバに対して要求に対応したコンテンツデータの提供を要求するコンテンツ要求手段と、このコンテンツ要求手段によって要求されたコンテンツサーバからのコンテンツデータを前記移動体通信端末に転送するコンテンツ転送手段とを備えることを特徴としている。

【0014】

すなわち請求項2記載の発明では、ゲートウェイ装置は、それぞれ自装置を介してコンテンツデータが提供される移動体通信端末の識別情報に対応付けてコンテンツデータの識別情報が記憶されたサービス管理情報を記憶するようにした。そして、移動体通信端末からコンテンツデータの要求を受信したとき、この移動体通信端末の識別情報を検索キーとして他のゲートウェイ装置に対しそれぞれのサービス管理情報に移動体通信端末の識別情報が登録されているか否かを問い合わせさせて検索させる。他のゲートウェイ装置からこのような問い合わせがあると、問い合わせされた移動体通信端末の識別情報を検索キーとして自装置のサービス管理情報を検索し、目的とする移動体通信端末が登録されていたときには、移動体通信端末の識別情報に対してコンテンツデータの提供を行うための通信情報を、問い合わせを行ったゲートウェイ装置に対して送信する。移動体通信端末から要求を受けたゲートウェイ装置は、このようにして他のゲートウェイ装置からコンテンツデータを提供するために必要な通信情報を受け継ぎ、この通信情報に基づいてコンテンツサーバに対して要求に対応したコンテンツデータの提供を要求し、要求されたコンテンツデータを移動体通信端末に提供する。

【0015】

請求項3記載の発明では、(イ)移動体通信網を介しコンテンツデータの提供を要求する移動体通信端末と、(ロ)あらかじめ決められた地域ごとに配置され、それぞれが、所定のネットワークと移動体通信網との間で伝送される要求およびコンテンツデータのプロトコル変換を行うプロトコル変換手段と、要求を中継する要求中継手段と、この要求中継手段によって中継された要求に対応してコンテンツデータを移動体通信端末に提供する端末提供手段とを備える複数のゲートウェイ装置と、(ハ)所定のネットワークを介して要求中継手段によって中継された要求を行ったゲートウェイ装置に対してコンテンツデータを提供するコンテンツサーバとを移動体通信システムに具備させる。

【0016】

すなわち請求項3記載の発明では、ネットワークを介してコンテンツサーバによってコンテンツデータが移動体通信端末に提供される移動通信システムで、あ

あらかじめ決められた地域ごとにゲートウェイ装置を配置するようにした。各ゲートウェイ装置は、ネットワークと移動体通信網との間で伝送される移動体通信端末からのコンテンツデータの提供要求とコンテンツサーバからのコンテンツデータのプロトコル変換を行って、このコンテンツデータの提供要求とこれに対応するコンテンツデータを中継する。コンテンツサーバは、各ゲートウェイ装置によって中継されたコンテンツデータの提供要求を受信し、ネットワークを介し要求を行ったゲートウェイ装置に対してコンテンツデータを提供する。

【 0 0 1 7 】

請求項4記載の発明では、請求項1または請求項2記載の移动通信システムで、移動体通信網は、地域より狭いエリアを管轄する互いに通信する複数の無線基地局からなり、少なくとも1つの無線基地局は要求をあらかじめ決められた複数のゲートウェイ装置のいずれか1つに送信するものであることを特徴としている。

【 0 0 1 8 】

すなわち請求項4記載の発明では、移動体通信網を構成する複数の無線基地局のうち、少なくとも1つの無線基地局について、移動体通信端末からのコンテンツデータの要求をあらかじめ決められたゲートウェイ装置のいずれか1つに送信するようにした。これにより、移動体通信端末が非常に距離の離れた2地点間を移動した場合であっても、サービスの品質や課金の面でさらに効率的なサービスの提供を受けることができる。

【 0 0 1 9 】

請求項5記載の発明では、請求項4記載の移动通信システムで、要求は移動体通信端末と地理的に最も近いゲートウェイ装置に対して送信されるものであることを特徴としている。

【 0 0 2 0 】

すなわち請求項5記載の発明では、さらに移動体通信端末からのコンテンツデータの提供要求は移動体通信端末と地理的に最も近いゲートウェイ装置に対して送信されるようにした。

【 0 0 2 1 】

請求項 6 記載の発明では、請求項 2 記載の移動通信システムで、移動体通信端末は携帯電話であって、移動体通信端末の識別情報をそれぞれの電話番号とするものであることを特徴としている。

【 0 0 2 2 】

すなわち請求項 6 記載の発明では、携帯電話システムやワイヤレス・アプリケーション・プロトコル (Wireless Application Protocol : 以下、WAP と略す。) システムのようなコンテンツサービスを提供することができる一般に普及している既存の移動体通信端末をそのまま適用して、効率的なサービスを提供することができる。

【 0 0 2 3 】

【発明の実施の形態】

【 0 0 2 4 】

【実施例】

以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【 0 0 2 5 】

図 1 は、本発明の一実施例における移動通信システムの構成の概要を表わしたものである。この移動通信システムでは、移動体通信クライアントとしての無線通信機能を有するモバイルユーザ端末 20 が、移動体通信網 21 を介してインターネット網 22 に接続できるようになっている。モバイルユーザ端末 20 としては例えば携帯電話があり、移動体通信網 21 としては例えば携帯電話網がある。移動体通信網 21 は、あらかじめ分割された各地域ごとに配置された GW が接続され、これら GW を介して移動体通信網 21 とインターネット網 22 との間の通信接続が行われる。本実施例における移動通信システムでは、第 1 および第 2 の地域にそれぞれ第 1 および第 2 の GW 23₁、23₂ が配置されているものとする。

【 0 0 2 6 】

インターネット網 22 には、文字や画像等の各種データ形式のコンテンツデータを格納するコンテンツサーバが複数収容され、それぞれが固有に付与されるアドレスで一意に識別できるようになっている。本実施例におけるインターネット

網 22 には、このようなコンテンツサーバの 1 つとしてコンテンツサーバ 24 が接続されているものとする。

【0027】

本実施例における移動体通信網 21 は、複数の無線基地局 25_1 、 25_2 、…、 25_{N-3} 、 25_{N-2} 、 25_{N-1} 、 25_N を備え、それぞれ第 1 および第 2 の地域より狭いエリア内に位置するモバイルユーザ端末の通信を管理することによって、広範囲にわたる移動体通信網 21 における移動通信サービスの範囲を網羅することができるになっている。また、これら無線基地局は、モバイルユーザ端末 20 が移動することにより、一方から他方に対してローミングが実施され、モバイルユーザ端末の移動通信を継続させることができるようになっている。

【0028】

さらに本実施例における移動体通信網 21 の一部の無線基地局は、インターネット網 22 に収容される各種コンテンツサーバへのアクセス要求を、それぞれあらかじめ設定された GW に送信するようになっている。ここでは、移動体通信網 21 の無線基地局 $25_1 \sim 25_N$ のうち、無線基地局 25_{N-3} 、 25_{N-2} は第 1 の GW 23_1 に、無線基地局 25_{N-1} 、 25_N は第 2 の GW 23_2 にそれぞれインターネット網 22 に収容されるコンテンツサーバ 24 へのアクセス要求を送信するようあらかじめ設定されているものとする。

【0029】

第 1 および第 2 の GW 23_1 、 23_2 は、移動体通信網 21 とインターネット網 22 との間のプロトコル変換等を行い、互いに無線あるいは有線の通信回線で接続される。さらに第 1 および第 2 の GW 23_1 、 23_2 は、自装置を介して、インターネット網 22 のコンテンツサーバ 24 からのコンテンツサービスの提供を受けるモバイルユーザ端末を管理する。

【0030】

このような構成の本実施例における移動通信システムでは、第 1 の地域に位置するモバイルユーザ端末 20 が、インターネット網 22 に収容されるコンテンツサーバ 24 に対してアクセス要求を行ったとき、移動体通信網 21 の複数の無線基地局を介し、例えば無線基地局 25_{N-3} から第 1 の GW 23_1 を経由してインタ

ーネット網 22 に接続される。そして、このコンテンツサーバ 24 からのコンテンツサービスが提供される通信接続状態のまま、モバイルユーザ端末 20 が第 2 の地域に移動するにともない（移動 26）、まず移動体通信網 21 の無線基地局 25₁～25_Nの間でローミングが実施される。

【0031】

ローミングされる無線基地局の一部には、インターネット網 22 に収容されるコンテンツサーバ 24 へのアクセス要求を、それぞれあらかじめ設定された GW に転送する。したがって、移動 26 により、モバイルユーザ端末 20 は、例えば無線基地局 25_Nを介して、第 2 の GW 23₂に接続される。

【0032】

第 2 の GW 23₂は、このようにして受信したモバイルユーザ端末 20 からのアクセス要求を、これまで自装置でコンテンツサービスの提供を受けていないアクセス要求と判別すると、あらかじめ問い合わせ先として設定されている他の GW に対し、既に提供されているコンテンツサービスを継続させるのに必要な情報の有無を問い合わせる。そして、応答のあった GW から、既に提供されているコンテンツサービスを継続させるのに必要な通信情報としてのローミング情報を取得すると、これを用い第 2 の GW 23₂を介してアクセス要求先のコンテンツサーバ 24 からのコンテンツサービスの提供を継続させるようになっている。

【0033】

これにより、これまで第 1 の地域に配置された第 1 の GW 23₁を介してインターネット網 22 に収容されるコンテンツサーバ 24 からのコンテンツサービスの提供を受けていたモバイルユーザ端末 20 は、移動 26 により、第 2 の地域に配置された第 2 の GW 23₂を介してコンテンツサーバ 24 からのコンテンツサービスの提供を継続して受けることができる。

【0034】

以下では、このような GW 間のローミングを可能とする本実施例における移动通信システムの要部について説明する。

【0035】

本実施例における各 GW は、互いにローミングを実施するため、サービス提供

管理情報を保持するようになっている。

【0036】

図2は、本実施例におけるGWが保持するサービス提供管理情報の概要を表わしたものである。サービス提供管理情報30は、各GWを識別するためのGW識別子（Identifier：以下、IDと略す。）31と、サービス管理情報32とからなる。サービス管理情報32は、自装置を介してコンテンツサーバ24からのコンテンツサービスの提供を受けるモバイルユーザ端末を一意に識別するための端末ID33に対応して、この端末ID33で識別されるモバイルユーザ端末がコンテンツサーバ24から提供されているコンテンツサービスを識別するためのサービスIDが記憶されている。

【0037】

GWID31は、あらかじめ各GWごとに固有に付与されている。一方、各GWはサービス管理情報32を生成するため、あらかじめ各コンテンツサーバごとに提供されるコンテンツサービスが設定されたコンテンツサービス情報を保持している。

【0038】

図3は、本実施例におけるGWが保持するコンテンツサービス情報の概要を表わしたものである。このようにコンテンツサービス情報35は、インターネット網22に収容されるコンテンツサーバごとに、各コンテンツサーバによって提供されるサービスの種別に対応してあらかじめ決められたサービスIDが記憶されている。

【0039】

各GWは、モバイルユーザ端末からコンテンツサーバ24に対するアクセス要求があったとき、例えばモバイルユーザ端末が携帯電話である場合その電話番号を端末IDとし、上述したようなコンテンツサービス情報35を参照してアクセス要求されたサービス種別に対応したサービスIDを選択して、サービス管理情報32を生成する。なお、所定の通信終了処理が行われたモバイルユーザ端末のサービス管理情報は、適宜削除される。

【0040】

このようなサービス提供管理情報 30 を保持する各 GW は、移動体通信網 21 を介してモバイルユーザ端末からインターネット網 22 に収容されるコンテンツサーバ 24 に対するアクセス要求があったとき、サービス管理情報を検索し、このモバイルユーザ端末の端末 ID に対応してこの端末が要求するサービスと同一のサービスに対するサービス管理情報が既に登録されているとき、そのままインターネット網 22 を介しコンテンツサーバ 24 に対してアクセス要求を行う。一方、サービス管理情報を検索した結果、アクセス要求元のモバイルユーザ端末が登録されていないとき、GW ID 31 と端末 ID とを用いて他の GW に対して、既に提供されているコンテンツサービスを継続させるのに必要な情報の有無を問い合わせる。他の GW で管理するサービス管理情報にこの問い合わせに付加した端末 ID が登録されているとき、これに対応するサービス管理情報を、コンテンツサービスの提供の継続に必要なローミング情報とともに返信させる。そして、受信したサービス管理情報とローミング情報とを用いて、要求元のモバイルユーザ端末に対してコンテンツサービスの提供を継続する。

【0041】

このため第 1 および第 2 の GW 23₁、23₂ は、それぞれ図示しない中央処理装置 (Central Processing Unit: CPU) を有し、読み出し専用メモリ (Read Only Memory: ROM) 等の所定の記憶装置に格納された制御プログラムにしたがって上述したような制御を実行することができるようになっている。

【0042】

図 4 は、各 GW におけるローミングを実施するための問い合わせ処理の処理内容の概要を表わしたものである。まず各 GW は、モバイルユーザ端末からの移動体通信網 21 を介したインターネット網 22 に収容されたコンテンツサーバに対するアクセス要求を監視しており (ステップ S40: N)、これを検出したとき (ステップ S40: Y)、アクセス要求元のモバイルユーザ端末にあらかじめ付与された電話番号等に代表される端末 ID を検索キーとして、各 GW に保持され図 2 に示したサービス管理情報を検索する (ステップ S41)。

【0043】

検索の結果、アクセス要求元のモバイルユーザ端末の端末 ID が、サービス管

理情報に既に登録されているとき（ステップS42：Y）、このモバイルユーザ端末が要求するサービスの種別が、サービス管理情報に端末IDに対応して登録されているサービスと同種であるか否かを判別する（ステップS43）。

【0044】

モバイルユーザ端末が要求するサービスの種別がサービス管理情報にこの端末IDに対応して登録されているサービスと同種ではないと判別されたとき（ステップS43：N）、図3に示したコンテンツサービス情報を参照して、このモバイルユーザ端末に対応してサービス管理情報に登録されているサービスIDを要求のあったサービス種別に対応するサービスIDに置き換える（ステップS44）。

【0045】

ステップS44でサービス管理情報のサービスIDを更新した後、あるいはステップS43でモバイルユーザ端末が要求するサービスの種別がサービス管理情報に登録されているサービスと同種であると判別されたとき（ステップS43：Y）、自GWにあらかじめ付与されたGWIDと、要求元の端末を識別するための端末IDと要求するサービス種別を識別するためのサービスIDとからなるステップS44で更新されたサービス管理情報とを含むサービス要求メッセージを、インターネット網22を介し要求先のコンテンツサーバに対して送信する（ステップS45）。

【0046】

その後、要求先のコンテンツサーバから提供されるコンテンツサービスに対応したコンテンツデータの受信を監視し（ステップS46：N）、これを受信したとき（ステップS46：Y）、移動体通信網21を介して要求元のモバイルユーザ端末に転送し（ステップS47）、一連の処理を終了する（エンド）。

【0047】

一方、ステップS42で、アクセス要求元のモバイルユーザ端末の端末IDが、サービス管理情報に未だ登録されていないとき（ステップS42：N）、自GWにあらかじめ付与されたGWIDと、要求元の端末を識別するための端末IDとを含む問い合わせメッセージを、あらかじめ問い合わせ先として設定されてい

る他のGWに対して送信する（ステップS48）。その後、例えば所定のタイムアウト時間内に他のGWからステップS48で送信した問い合わせメッセージに対応した応答を受信したとき（ステップS49：Y）、応答したGWからのローミング情報を受信する（ステップS50）。このローミング情報としては、応答した他のGWを介して行われたコンテンツサービスの提供に必要な一時的に格納される作業情報とともに、この応答したGWのGWID、端末IDおよびサービスIDが含まれる。このようなローミング情報を受信したGWは、ローミング情報に含まれる端末IDおよびサービスIDを自装置のサービス管理情報として登録する（ステップS51）。

【0048】

そして、自GWにあらかじめ付与されたGWIDとともに、ステップS51で登録された要求元の端末を識別するための端末IDと要求するサービス種別を識別するためのサービスIDとからなるサービス管理情報とを含むサービス要求メッセージを、インターネット網22を介し要求先のコンテンツサーバに対して送信する（ステップS45）。

【0049】

その後、要求先のコンテンツサーバから提供されるコンテンツサービスに対応したコンテンツデータの受信を監視し（ステップS46：N）、これを受信したとき（ステップS46：Y）、移動体通信網21を介して要求元のモバイルユーザ端末に転送し（ステップS47）、一連の処理を終了する（エンド）。

【0050】

また、ステップS49で、例えば所定のタイムアウト時間が経過して他のGWから、ステップS48で送信した問い合わせメッセージに対応した応答がなかったとき（ステップS49：N）、あらかじめ問い合わせ先として設定されている他のGWには要求元の端末IDが登録されていないものと判断し、サービス管理情報に要求元の端末IDと要求のあったサービス種別に対応したサービスIDとを対応付けて新規登録する（ステップS52）。

【0051】

そして、自GWにあらかじめ付与されたGWIDとともに、ステップS52で

登録された要求元の端末を識別するための端末IDと要求するサービス種別を識別するためのサービスIDとからなるサービス管理情報とを含むサービス要求メッセージを、インターネット網22を介し要求先のコンテンツサーバに対して送信する（ステップS45）。

【0052】

その後、要求先のコンテンツサーバから提供されるコンテンツサービスに対応したコンテンツデータの受信を監視し（ステップS46：N）、これを受信したとき（ステップS46：Y）、移動体通信網21を介して要求元のモバイルユーザ端末に転送し（ステップS47）、一連の処理を終了する（エンド）。

【0053】

図5は、このようにアクセス要求のあったGWから問い合わせがあったGWの処理内容の概要を表わしたものである。すなわち、他のGWからアクセス要求のあった端末IDが自装置のサービス管理情報に登録されているか否かの問い合わせがあったとき（ステップS60：Y）、この端末IDを検索キーとして自装置のサービス管理情報を検索する（ステップS61）。ここで、検索キーとした端末IDがサービス管理情報に登録されているとき（ステップS62：Y）、GW内で既にコンテンツサーバがコンテンツサービスを提供する際に一時的に格納される作業情報とともに、このGWのGWID、端末IDおよびサービスIDからなるローミング情報を、問い合わせのあったGWに対して送信し（ステップS63）、一連の処理を終了する（エンド）。

【0054】

また、ステップS60で他のGWから問い合わせがなかったとき（ステップS60：N）、あるいはステップS62で検索の結果検索キーとした端末IDがサービス管理情報に登録されていないとき（ステップS62：N）、何ら応答することなく一連の処理を終了する（エンド）。

【0055】

次に、このような移动通信システムの動作について図6を参照しながら、具体的に説明する。ここでは、第1の地域に位置するモバイルユーザ端末20が、例えば無線基地局25_{N-3}から第1のGW23₁を経由してインターネット網22に

収容されるコンテンツサーバ24に対してアクセス要求を行って、コンテンツサーバ24からのコンテンツサービスが提供される通信接続状態のまま第2の地域に移動した（移動26）場合の動作について説明する。

【0056】

図6は、本実施例における移動通信システムの動作の一例を表わしたものである。第1の地域に位置するモバイルユーザ端末20が、コンテンツサービスの提供を受けるために送信したコンテンツサーバ24に対するアクセス要求70は、移動体通信網21に送出される。移動体通信網21では、アクセス要求70は、複数の無線基地局のうち、インターネット網22へのアクセス要求があったときは第1のGW23₁に転送するようにあらかじめ設定されている例えば無線基地局25_{N-3}を経由して、第1のGW23₁に転送される。

【0057】

第1のGW23₁では、図4に示したように例えば電話番号に代表されるモバイルユーザ端末20の端末IDを検索キーとして、サービス管理情報を検索する。ここで既にサービス管理情報に登録されているものとする、第1のGW23₁を一意に識別可能なGWIDとともに、モバイルユーザ端末20を一意に識別可能なユーザ端末IDおよび要求のあったサービスを一意に識別可能なサービスIDからなるサービス管理情報とを含むサービス要求71メッセージを、要求したサービスを提供するコンテンツサーバ24に対して送信する。

【0058】

コンテンツサーバ24は、サービスIDによって識別される要求のあったサービスに対応したコンテンツデータを取り出し、サービス応答72として第1のGW23₁に返送する。

【0059】

第1のGW23₁は、コンテンツサーバ24から、要求したサービスに対応したコンテンツデータをサービス応答72として受信すると、これを移動体通信網21を介し、アクセス要求の要求元であるモバイルユーザ端末20に対して、アクセス応答73として転送する。これにより、モバイルユーザ端末20が、コンテンツサーバ24で提供されるサービスに対して、サービス接続状態74となる

【0060】

このようなサービス接続状態74の状態、第1の地域に位置するモバイルユーザ端末20が、移動26により第2の地域に移動した場合、移動体通信網21では無線基地局25₁~25_N間でローミングが実施される。これにより、モバイルユーザ端末20は、通信接続状態が継続される。上述したように、ローミングされる無線基地局の一部には、インターネット網22に収容されるコンテンツサーバ24へのアクセス要求を、それぞれあらかじめ設定されたGWに転送するようになっている。この移動26により、モバイルユーザ端末20は、例えば無線基地局25_Nを介して、第2のGW23₂に接続され、モバイルユーザ端末20からのアクセス要求75が、第2の地域に位置する第2のGW23₂に対して送信される。

【0061】

第2のGW23₂は、図4に示したように例えば電話番号に代表されるモバイルユーザ端末20の端末IDを検索キーとして、サービス管理情報を検索する。ここではサービス管理情報に登録されていないため、あらかじめ問い合わせ先として設定されている第1のGW23₁に対し、第2のGW23₂に付与されたGWIDとモバイルユーザ端末20を一意に識別可能なユーザ端末IDとを含む問い合わせ76メッセージを送信する。

【0062】

この問い合わせ76メッセージを受信した第1のGW23₁は、第2のGW23₂からの問い合わせ76メッセージに含まれるモバイルユーザ端末20の端末IDを検索キーとして、サービス管理情報を検索する。この第1のGW23₁では既に、モバイルユーザ端末20のサービス管理情報は登録されているので、既にインターネット網22に収容されているコンテンツサーバ24がコンテンツサービスを提供するために第1のGW23₁で一時的に格納されている作業情報とともに、第1のGW23₁のGWID、端末IDおよびサービスIDからなるローミング情報77を、第2のGW23₂に対して送信する。

【0063】

第2のGW23₂は、第1のGW23₁からローミング情報77を受信すると、これに含まれるモバイルユーザ端末20の端末IDとサービスIDとを自装置のサービス管理情報に登録し、第2のGW23₂を一意に識別可能なGWIDとともに、モバイルユーザ端末20を一意に識別可能なユーザ端末IDおよび要求のあったサービスを一意に識別可能なサービスIDからなるサービス管理情報とを含むサービス要求78メッセージを、要求したサービスを提供するコンテンツサーバ24に対して送信する。

【0064】

コンテンツサーバ24は、サービスIDによって識別される要求のあったサービスに対応したコンテンツデータを取り出し、サービス応答79として第2のGW23₂に返送する。

【0065】

第2のGW23₂は、コンテンツサーバ24から、要求したサービスに対応したコンテンツデータをサービス応答79として受信すると、これを移動体通信網21を介し、アクセス要求の要求元であるモバイルユーザ端末20に対して、アクセス応答80として転送する。これにより、モバイルユーザ端末20が、コンテンツサーバ24で提供されるサービスに対して、サービス接続状態81となる。

【0066】

以上説明したように本実施例における移動通信システムでは、広い移動通信サービスの範囲を有する移動体通信網21に接続されるモバイルユーザ端末20が、あらかじめ決められた地域ごとに配置されたGWを介してインターネット網22に収容されるコンテンツサーバ24からコンテンツサービスの提供を受けるようにした。また移動体通信網21を構成する複数の無線基地局25₁~25_Nのうち、一部の無線基地局についてはインターネット網22に収容されるコンテンツサーバ24へのアクセス要求を、それぞれあらかじめ設定されたGWに転送させる。モバイルユーザ端末20が移動26により、第1の地域から第2の地域に移動したとき、移動体通信網21内の無線基地局間でローミングが実施され、そのうちの一部の無線基地局により、あらかじめ決められた第2のGW23₂に接続

され、コンテンツサーバ24に対するアクセス要求が転送される。第2のGW23₂は、自装置が管理しない端末からのアクセス要求であることを認識すると、他のGWに対して問い合わせを行って、応答のあったGWとの間でローミングを行うことにより、移動したモバイルユーザ端末20に対するコンテンツサービスを継続的に提供させるようにした。これにより、モバイルユーザ端末20は、非常に距離の離れた2地点間を移動した場合であっても、各地域ごとに設けられたGW間でローミングが行われるため、コンテンツサービスの提供を継続的に受けることが可能となり、システムの利用効率を向上させ安定したサービスを提供できるようになる。さらに、モバイルユーザ端末20に地理的に最も近いGWに対してローミングが実施されるため、モバイルユーザ端末20が非常に距離の離れた2地点間を移動した場合であっても、サービスの品質や課金の面で効率的なサービスの提供を受けることができる。

【0067】

変形例

【0068】

本実施例における移动通信システムでは、GW内でサービス管理情報を保持し、移動するモバイルユーザ端末に対するコンテンツサービスの提供を継続させるものとして説明したが、これに限定されるものではない。本変形例における移动通信システムでは、コンテンツサーバにより、移動するモバイルユーザ端末に対するコンテンツサービスの提供を継続させる。

【0069】

本変形例における移动通信システムの構成は、図1に示した本実施例における移动通信システムとほぼ同様であるが、第1および第2のGWとコンテンツサーバが異なり、GW間でローミングが実施されない。

【0070】

すなわち本変形例におけるコンテンツサーバは、コンテンツサービスを提供する端末ごとに、端末IDと、サービス種別を一意に識別可能なサービスIDとからなるサービス提供管理情報を保持する。

【0071】

移動体通信網を介しモバイルユーザ端末からコンテンツサーバに対してアクセス要求があったとき、このアクセス要求は各GWにより、各GWを一意に識別可能なGWIDと端末IDとを含むアクセス要求メッセージとしてコンテンツサーバに送信される。コンテンツサーバは、上述したサービス提供管理情報を参照し、端末IDに対応して記憶されているサービスIDのコンテンツデータを取り出し、受信したアクセス要求メッセージに含まれるGWIDで識別されるGWに対して返送する。GWは、自装置が送信したアクセス要求メッセージの応答としてコンテンツサーバから受信したコンテンツデータを、アクセス要求元のモバイルユーザ端末に転送する。

【 0 0 7 2 】

このように本変形例における移动通信システムでは、コンテンツサーバでコンテンツサービスを提供する端末ごとに、端末IDと、サービス種別を一意に識別可能なサービスIDとからなるサービス提供管理情報を保持し、アクセス要求メッセージに含まれるGWIDで識別されるGWに対してコンテンツデータを返送するようにした。これにより、GW間でローミング情報の送受信のために必要な通信回線を設ける必要がなくなり、設備コストの低減を図ることができる。

【 0 0 7 3 】

なお、本実施例における移动通信システムでは、サービス管理情報として端末IDおよびサービスIDからなるものとして説明したが、これに限定されるものではない。例えば、サービス管理情報が、GWID、端末IDおよびサービスIDからなるようにしてもよい。

【 0 0 7 4 】

【発明の効果】

以上説明したように請求項1記載の発明によれば、移動体通信端末が非常に距離の離れた2地点間を移動した場合であっても、継続してサービスを受けるために最初にアクセス要求したゲートウェイ装置に接続したままコンテンツサービスを受ける必要がなくなり、システムの利用効率を向上させ安定したサービスを提供できるようになる。

【 0 0 7 5 】

また請求項2記載の発明によれば、各ゲートウェイ装置にサービス管理情報を記憶させるようにしたので、各ゲートウェイ装置間で、移動体通信端末ごとに提供されるコンテンツサービスに必要な通信情報としてのローミング情報の有無の問い合わせ処理を簡素化することができる。

【0076】

さらに請求項3記載の発明によれば、ゲートウェイ装置間でローミング情報の送受信のために必要な通信回線を設ける必要がなくなり、設備コストの低減を図ることができる。

【0077】

さらにまた請求項4または請求項5記載の発明によれば、移動体通信端末が非常に距離の離れた2地点間を移動した場合であっても、サービスの品質や課金の面でさらに効率的なサービスの提供を受けることができる。特に請求項5記載の発明によれば、移動体通信端末が通信接続状態のまま2地点間を移動した場合における通信コストを従来に比べて大幅に削減することができる。

【0078】

さらにまた請求項6記載の発明によれば、携帯電話システムやWAPシステムのようなコンテンツサービスを提供することができる一般に普及している既存の移動体通信端末をそのまま適用して、効率的なサービスを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施例における移動通信システムの構成の概要を示す構成図である。

【図2】

本実施例におけるGWが保持するサービス提供管理情報の概要を示す説明図である。

【図3】

本実施例におけるGWが保持するコンテンツサービス情報の概要を示す説明図である。

【図 4】

本実施例における GW による ローミングを実施するための問い合わせ処理の処理内容の概要を示す流れ図である。

【図 5】

本実施例における他の GW から問い合わせがあった GW の処理内容の概要を示す流れ図である。

【図 6】

本実施例における移動通信システムの動作の一例を示すシーケンス図である。

【図 7】

従来の移動通信システムの構成の概要を示す構成図である。

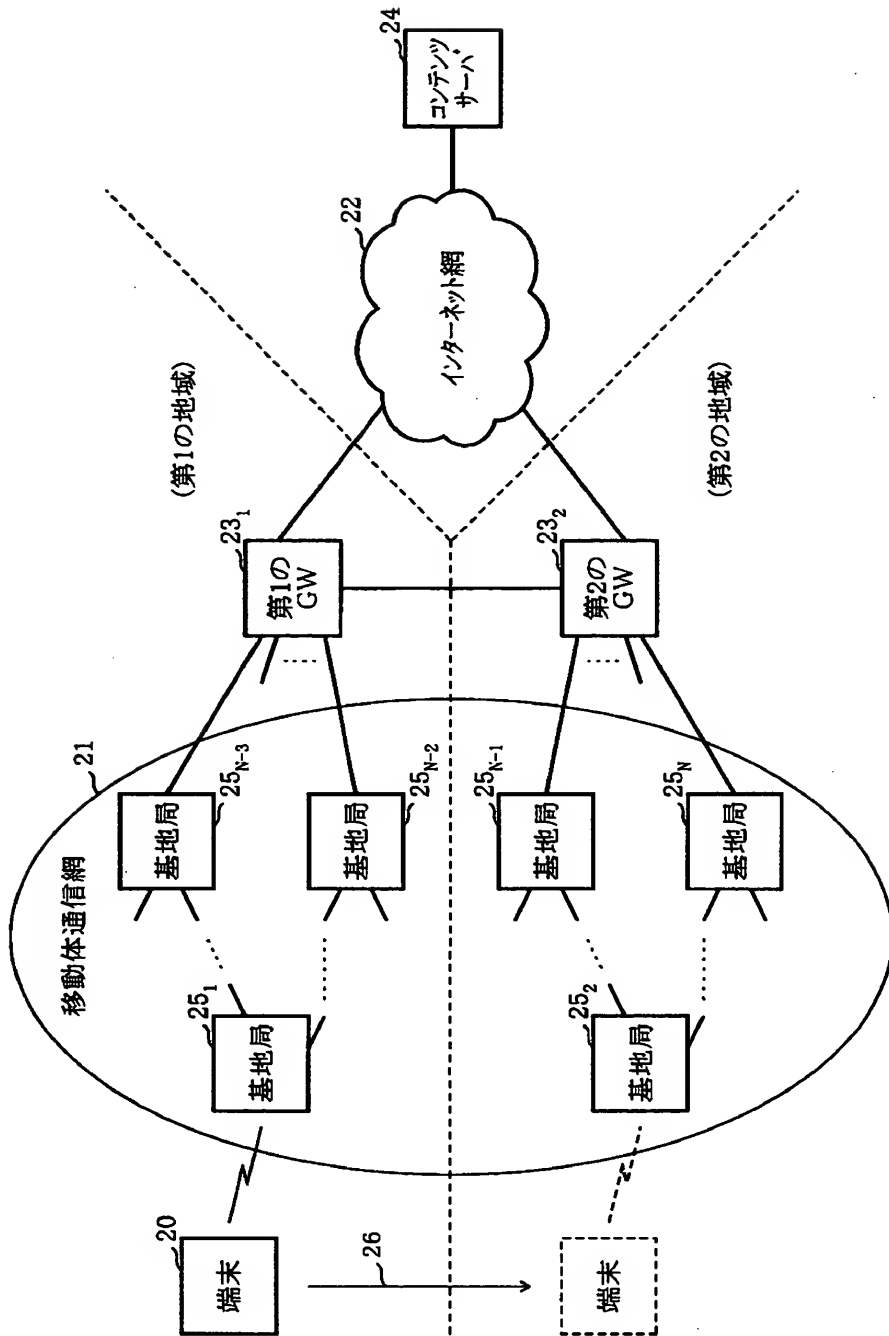
【符号の説明】

- 1 0、2 0 モバイルユーザ端末
- 1 1、2 1 移動体通信網
- 1 2、2 2 インターネット網
- 1 3、2 3₁、2 3₂ GW
- 1 4、2 4 コンテンツサーバ
- 1 5、1 7、2 5₁～2 5_N 無線基地局

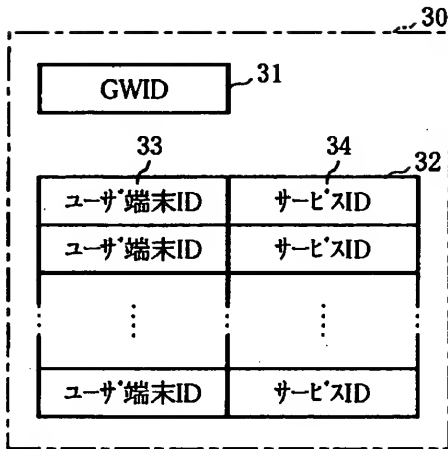
【書類名】

図面

【図1】



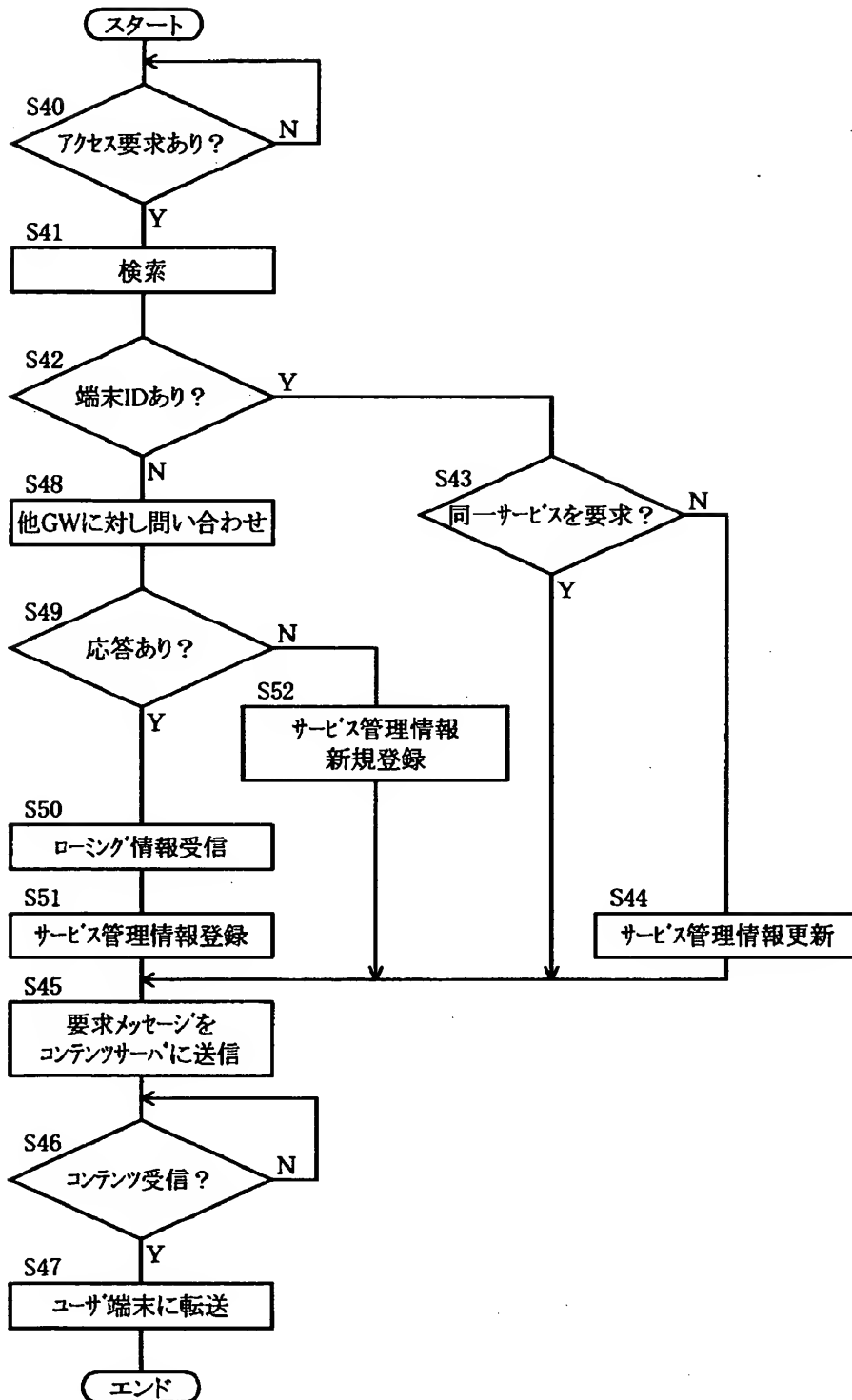
【図 2】



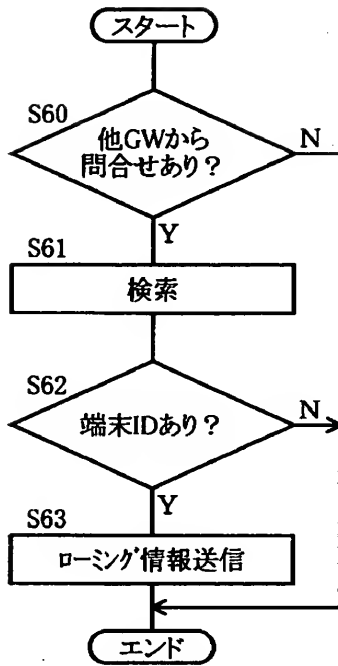
【図 3】

コンテンツサーバ	コンテンツサービス	サービスID
	コンテンツサービス	サービスID
	⋮	⋮
	コンテンツサービス	サービスID
コンテンツサーバ	コンテンツサービス	サービスID
	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

【図 4】



【図 5】



【図6】

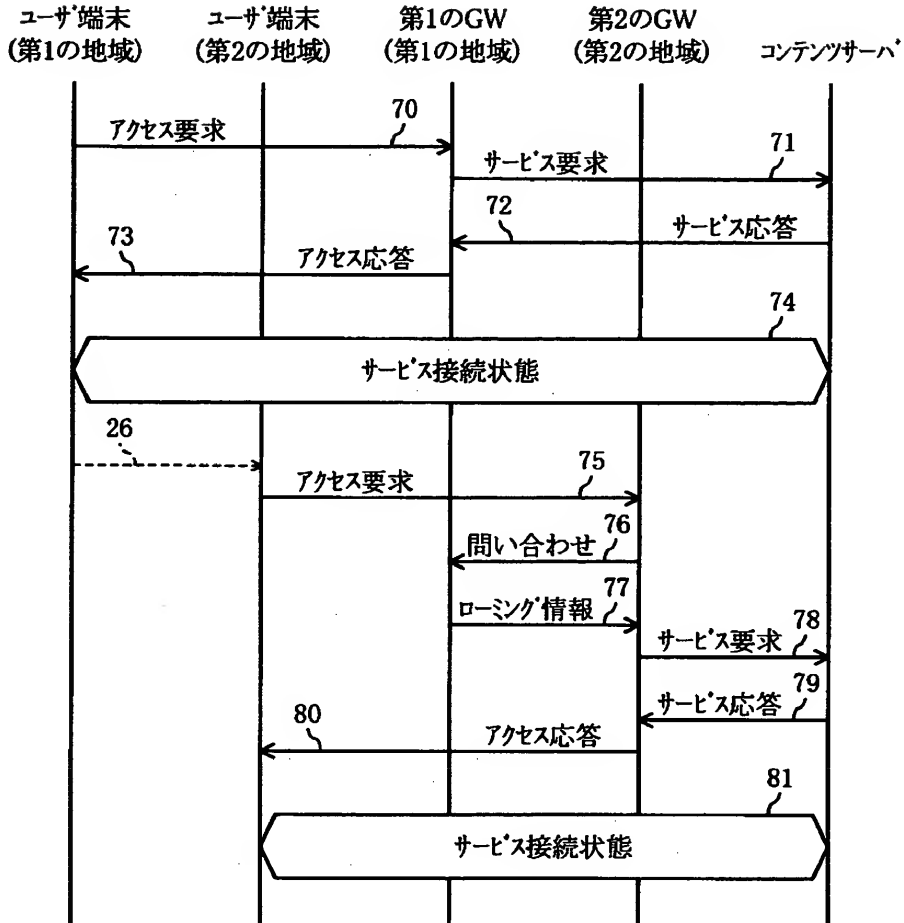
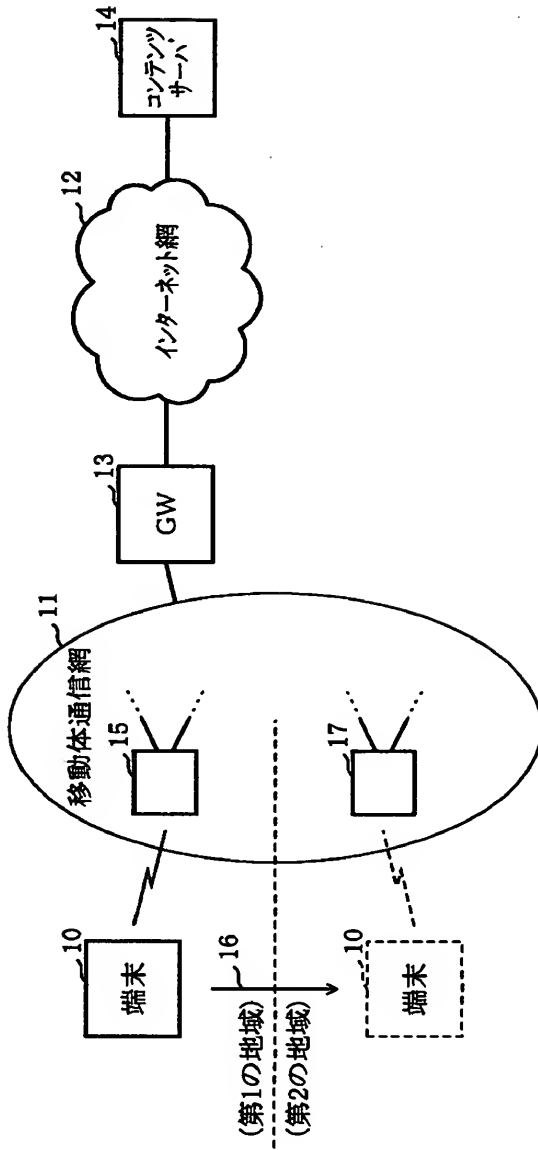


図7]



【要約】 要約書

【要約】

【課題】 効率良くユーザ端末にコンテンツサービスを提供することができる移動通信システムを提供する。

【解決手段】 移動体通信網 21 に接続されるモバイルユーザ端末 20 が、GW を介してインターネット網 22 に収容されるコンテンツサーバ 24 からコンテンツサービスの提供を受けるため、所定の地域ごとに複数の GW を配置する。移動体通信網 21 を構成する一部の無線基地局は、インターネット網 22 に収容されるコンテンツサーバ 24 へのアクセス要求を、あらかじめ設定された GW に接続させる。モバイルユーザ端末 20 が移動 26 により、第 1 の地域から第 2 の地域に移動したとき、移動体通信網 21 内の無線基地局間でローミングが実施され、所定の無線基地局により第 2 の地域の第 2 の GW 23₂ に接続され、他の GW に対して問い合わせを行って、GW 間でローミングを行うことにより、移動したモバイルユーザ端末 20 に対するコンテンツサービスを継続させる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-096337
受付番号	50000403634
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成12年 4月 3日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成12年 3月31日

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日 1990年 8月29日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名 日本電気株式会社